

# Sur la taxinomie infragénérique du genre *Paphiopedilum*

## On the infrageneric taxonomy within the genus *Paphiopedilum*

Dr. Guido J. Braem

Schlechter Institute et California Academy of Sciences

### Résumé

On discute les différences dans l'interprétation de la taxinomie infragénérique du genre *Paphiopedilum*. On montre que les résultats de l'analyse cladistique des séquences ITS ne sont pas en contradiction avec une division du genre en 6 sous-genres, avec les sections et sous-sections correspondantes, mais au contraire appuient une telle division dans la grande majorité des cas concernés.

### Abstract

The differences in respect to the interpretation of the infrageneric taxonomy within the genus *Paphiopedilum* are discussed. It is shown that the results of cladistic analysis of the ITS sequences fail to contradict the division of the genus into 6 subgenera and the corresponding sections and subsections but actually support such division with respect to the great majority of the cases involved.

**D**epuis la publication de mon premier livre sur les *Paphiopedilum* (Braem, 1988), les discussions sont allées bon train sur les raisons qui m'ont amené à adopter le raisonnement que j'ai suivi au sujet de la structure infragénérique du genre. En effet, Cribb (1987, 1998) a, par certains côtés, choisi de suivre une autre voie, même s'il a modifié son approche quant au sous-genre *Parvisepalum*, depuis la publication de son livre de 1987. Il semble, cependant, que les discussions autour des différences dans la taxinomie infragénérique du genre sont quelquefois (au moins) basées sur un malentendu sur le sujet et sur une mauvaise interprétation des faits. Etant donné que le traitement du genre *Paphiopedilum* de Cribb et le mien sont les deux les plus largement utilisés, il me semble opportun de discuter et, j'espère, de clarifier les différences qui séparent les deux interprétations (voir tableau 1).

<i>Paphiopedilum</i> Pfitzer 1886		
Braem (1988, 1998-1999)	Cribb (1987)	Cribb (1998)
Sous-genre <i>Parvisepalum</i> Karasawa & Saito 1982	Sous-genre <i>Brachypetalum</i> Hallier f. ex Pfitzer 1903	Sous-genre <i>Parvisepalum</i> Karasawa & Saito 1982
Sous-genre <i>Brachypetalum</i> Hallier f. 1897		Sous-genre <i>Brachypetalum</i> Hallier f. ex Pfitzer 1903
Sous-genre <i>Polyantha</i> (Pfitzer) Brieger 1971	Sous-genre <i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>	Sous-genre <i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
Sous-genre <i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>		
Sous-genre <i>Sigmatopetalum</i> Hallier f. 1897		
Sous-genre <i>Cochlopetalum</i> (Hallier f.) Kar. & Saito 1982		

Tab. 1 : taxinomies infragénériques du genre *Paphiopedilum* de Braem et Cribb

## Discussion

### Sous-genre *Parvisepalum*

Cribb (1987) n'acceptait pas le sous-genre *Parvisepalum* et, en contrepartie, créait une section *Parvisepalum* à l'intérieur du sous-genre *Brachypetalum* pour recevoir les taxons concernés. Dans son ouvrage plus récent, cependant, Cribb (1998) est revenu sur sa position initiale et a jugé que l'approche de Karasawa & Saito (1982) et de Braem (1988) était plus appropriée.

Les espèces traitées dans ce sous-genre *Parvisepalum* par Braem et Cribb sont identiques.

### Sous-genre *Brachypetalum*

Braem et Cribb acceptent tous deux le sous-genre *Brachypetalum*, mais divergent sur l'auteur à qui revient le mérite de l'établissement du sous-genre. Braem attribue la création du sous-genre à Hallier fil. (1897) et Cribb à Hallier fil. ex Pfitzer (1903). Pfitzer reconnaît que son traitement est basé sur le travail antérieur d'Hallier. C'est la seule différence entre les auteurs pour ce qui concerne le sous-genre *Brachypetalum*.

Les taxons traités dans ce sous-genre sont les mêmes.

### Sous-genres *Polyantha*, *Paphiopedilum*, *Sigmatopetalum* et *Cochlopetalum*

C'est dans ces subdivisions qu'il y a une réelle différence dans les approches taxinomiques de chacun des auteurs. Braem traite chacun de ces sous-genres comme valide tandis que Cribb préfère rassembler ces groupes dans un sous-genre unique. Si l'on suit cette dernière approche, le nom de cet unique sous-genre doit être *Paphiopedilum* puisque l'espèce type du genre (*Paphiopedilum insigne* [Wallich ex Lindley] Pfitzer [1886]) appartient à cette entité. Pourquoi Braem et Cribb ont une telle différence d'approche ?

	<i>Polyantha</i>	<i>Paphiopedilum</i>	<i>Sigmatopetalum</i>	<i>Cochlopetalum</i>
multiflore	oui	non	non	oui
fleurs ouvertes simultanément	oui			non
feuilles marbrées	non	non	oui	non
labelle avec auricules	non*	oui	oui	oui
nb chromosomes	26	26-42	28	30,32,34,36

**Fig. 2 : différences entre sous-genres**

(\* sauf *P. randii*)

Le tableau 2 montre que Cribb place dans la même entité (sous-genre *Paphiopedilum*) des plantes avec des inflorescences multiflores (pour certaines, les fleurs s'ouvrant simultanément, pour d'autres séquentiellement) ou uniflores, des feuilles unies ou tachetées, et des structures différentes du labelle (sabot). Je pense qu'une telle interprétation est impossible à suivre. Non seulement il y a des différences nettes et bien définies à la fois dans la morphologie végétative (feuilles) et la morphologie florale (structures de l'inflorescence et de la fleur), mais il y a aussi des différences évidentes dans le nombre de chromosomes. Il est donc clair que les groupes correspondant aux sous-genres *Polyantha*, *Paphiopedilum sensu* Karasawa & Saito (1982) et Braem (1988, 1998-1999), *Sigmatopetalum* et *Cochlopetalum* ont une identité génétique différente et il semble plus logique, en conséquence, de les séparer l'un de l'autre et de les considérer comme des entités autonomes. Une démonstration supplémentaire de cette position consiste à placer côte à côte sur un plateau une plante de chacun de ces groupes. On pourra, par exemple, choisir, pour représenter chacun des groupes discutés, *P. sanderianum* (représentant le sous-genre *Polyantha*), *P. charlesworthii* (pour le sous-genre *Paphiopedilum*), *P. venustum* (pour le sous-genre *Sigmatopetalum*) et *P. glaucophyllum* (pour le sous-genre *Cochlopetalum*). Une fois qu'elles sont alignées sur le plateau, un simple coup d'œil aux plantes suffit à rendre évident qu'elles présentent des différences nettes et qu'elles ne peuvent réellement pas appartenir au même groupe infragénérique. Mettre des plantes en ligne n'est pas considéré comme « scientifique », mais cela semble être un moyen logique d'avoir une vue d'ensemble au bénéfice de la discussion.

Cribb présente sa position comme suit : « Cox, Pridgeon & Chase (1997) ont analysé les séquences ITS de la quasi totalité des espèces du genre. Leur analyse cladistique des séquences obtenues suggère que la reconnaissance de six sous-genres n'est pas nécessaire et n'est pas un reflet exact de la phylogénie. » C'est un exposé intéressant, surtout quand on considère le fait que l'analyse cladistique de ces auteurs (voir tableau 4) concorde tout à fait avec le regroupement subgénérique de Braem ainsi qu'avec les principales sections qu'il utilise. Tout le monde n'étant pas forcément familier avec la terminologie utilisée par les biologistes moléculaires, précisons que « l'ITS » (acronyme de « Internal Transcribed Spacer ») est en

relation avec la séquence génétique de l'ARN ribosomal. La littérature récente donne à penser que certains biologistes moléculaires croient qu'il suffit d'étudier et de comparer ces séquences pour clarifier les relations entre plantes. Mais croire n'est pas une méthode scientifique !

### Sections et sous-sections

Les sous-genres *Parvisepalum* et *Brachypetalum sensu* Braem (1988, 1998-1999) et Cribb (1998) ne comportent pas de sections ou sous-sections. Cribb (1987) incluait une section *Parvisepalum* (Karasawa & Saito) Cribb dans le sous-genre *Brachypetalum* mais il rend aujourd'hui cette division obsolète quand il admet que le groupe concerné représente un sous-genre séparé.

Dans les sous-genres *Polyantha*, *Paphiopedilum*, *Sigmatopetalum* et *Cochlopetalum*, Braem et Cribb divergent dans leur approche des divisions inférieures. Bien sûr, si l'entité est divisé en quatre sous-genres différents, il y a par définition une différence de noms des sections à cause des règles. S'il n'y a pas de sous-genre *Polyantha*, point n'est besoin d'une section *Polyantha*, et si *Cochlopetalum* est accepté comme sous-genre séparé, point n'est besoin d'une section *Cochlopetalum*, puisque ce sous-genre n'est pas divisé ... Le tableau 3 indique les sections acceptées respectivement par Braem et par Cribb pour les sous-genres *Polyantha*, *Paphiopedilum*, *Sigmatopetalum* et *Cochlopetalum*. Il est complété par les tableaux 7, 8, 9 et 10. Il faut à nouveau souligner que cette différence d'opinion au niveau subgénérique n'affecte en rien les espèces, qui restent exactement les mêmes. *Paphiopedilum sanderianum* reste *P. sanderianum*, qu'on le considère comme appartenant à un groupe à part, au niveau subgénérique (*Polyantha*) ou qu'on le place dans un sous-genre plus vaste, à l'intérieur d'une section et/ou d'une sous-section distincte.

Braem		Cribb	
sous-genre	section	sous-genre	section
<i>Polyantha</i>	<i>Polyantha</i> <sup>1</sup>	<i>Paphiopedilum</i>	<i>Pardalopetalum</i> Hallier f. ex Pfitzer 1903
	<i>Mystropetalum</i> Pfitzer 1903		<i>Corypedilum</i> Pfitzer 1903
	<i>Mastigopetalum</i> Hall. f. 1897		<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
<i>Paphiopedilum</i>	<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>		<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
	<i>Ceratopetalum</i> Hall. f. 1897		<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
	<i>Stictopetalum</i> Hall. f. 1897		<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
	<i>Thiopetalum</i> Hall. f. 1897		<i>Paphiopedilum</i> <sup>1</sup>
<i>Sigmatopetalum</i>	<i>Sigmatopetalum</i> <sup>1</sup>		<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901
	<i>Spathopetalum</i> Pfitzer 1903		<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901
	<i>Blepharopetalum</i> Pfitz. 1903		<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901
	<i>Punctatum</i> Kar. & Saito 1982	<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901	
	<i>Planipetalum</i> Kar. & Saito 1982	<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901	
	<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901	<i>Barbata</i> Kraenzlin 1901	
<i>Cochlopetalum</i>		<i>Cochlopetalum</i> Hallier f. ex Pfitzer 1903	

Tab. 3 : traitements subgénériques respectifs de Braem et Cribb

Comme on l'a dit plus haut, l'analyse cladistique des séquences ITS étudiée par Cox et al. (1997) ne contredit pas la division du genre *Paphiopedilum* en six sous-genres. Au contraire, le cladogramme (tableau 4) montre des relations claires qui concordent avec une telle division.

cladogramme (Cox et al., 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
<i>purpuratum</i>	<i>Sigmatopetalum</i>	<i>Planipetalum</i>
<i>javanicum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>appletonianum</i>		<i>Spathopetalum/Spathopetalum</i>
<i>wardii</i>		<i>Planipetalum</i>
<i>callosum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>hookerae</i>		<i>Spathopetalum/Macronodium</i>
<i>superbiens</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>papuanum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>bullenianum</i>		<i>Spathopetalum/Spathopetalum</i>
<i>barbatum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>argus</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>hennisianum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>dayanum</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>ciliolare</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>acmodontum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>tonsum</i>		<i>Punctatum</i>
<i>mastersianum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>schoseri</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>urbanianum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>fowliei</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>bougainvilleanum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>venustum</i>	<i>Sigmatopetalum</i>	
<i>sukhakulii</i>	<i>Planipetalum</i>	
<i>lawrenceanum</i>	<i>Barbata/Barbata</i>	
<i>haynaldianum</i>	<i>Polyantha</i>	<i>Polyantha</i>
<i>lowii</i>		
<i>parishii</i>		<i>Mystropetalum</i>
<i>dianthum</i>		
<i>adductum</i>		
<i>rothschildianum</i>		
<i>stonei</i>		
<i>supardii</i>		
<i>kolopakingii</i>		<i>Mastigopetalum</i>
<i>glanduliferum A</i>		
<i>glanduliferum B</i>		
<i>philippinense</i>		
<i>sanderianum</i>		

<i>gratrixianum</i>	<i>Paphiopedilum</i>	<i>Paphiopedilum</i>	
<i>insigne</i>			
<i>villosum</i>			
<i>charlesworthii</i>			
<i>exul</i>			
<i>henryanum</i>			
<i>barbigerum</i>			
<i>markianum</i>			
<i>druryi</i>			<i>Thiopetalum</i>
<i>hirsutissimum</i>			<i>Stictopetalum</i>
<i>fairrieatum</i>			<i>Ceratopetalum</i>
<i>glaucophyllum</i>	<i>Cochlopetalum</i>		
<i>victoria-mariae*</i>			
<i>victoria-reginae*</i>			
<i>primulinum</i>			
<i>concolor</i>	<i>Brachypetalum</i>		
<i>bellatulum</i>			
<i>godefroyae</i>			
<i>niveum</i>			
<i>armeniaticum</i>	<i>Parvisepalum</i>		
<i>micranthum</i>			
<i>emersonii</i>			
<i>delenatii</i>			
<i>malipoense</i>			

**Tab. 4 : regroupement des espèces de *Paphiopedilum* selon l'analyse ITS et comparaison avec la taxinomie infragénérique de Braem**

\* : *sensu* Cribb

A l'intérieur des sous-genres, les résultats présentés par Cox et al. correspondent pleinement avec les sous-genres *Parvisepalum*, *Brachypetalum*, *Polyantha*, *Paphiopedilum* et *Cochlopetalum*, tels qu'ils sont présentés par Braem tant dans son livre de 1988 que dans celui de 1999.

Les résultats pour le sous-genre *Parvisepalum* (tableau 5) ne créent aucune surprise si ce n'est peut-être que *P. delenatii* apparaît plus proche de *P. malipoense* que de *P. armeniacum*, une espèce qui présente plus de similitudes et qui fut, un temps, considéré comme une variété de *P. delenatii*. Il sera intéressant de voir les résultats ITS pour les espèces nouvellement décrites, *P. vietnamense* et *P. hangianum*, toutes deux appartenant sans aucun doute au sous-genre *Parvisepalum*.

cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
<i>armeniacum</i>	<i>Parvisepalum</i>	aucune
<i>micranthum</i>		
<i>emersonii</i>		
<i>delenatii</i>		
<i>malipoense</i>		

Tab. 5 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Parvisepalum*

Le cladogramme pour le sous-genre *Brachypetalum* (tableau 6) est exactement tel qu'on pouvait le supposer. Il serait cependant très intéressant de voir les données correspondantes pour *P. « conco-bellatulum »* et pour une plante typique de *P. leucochilum* (*P. godefroyae* var. *leucochilum*), et il est surprenant que ces données n'aient pas été incluses alors que des plantes des deux taxons sont tout à fait disponibles depuis plusieurs années et sont certainement en culture en Angleterre.

cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
<i>concolor</i>	<i>Brachypetalum</i>	aucune
<i>bellatulum</i>		
<i>godefroyae</i>		
<i>niveum</i>		

Tab. 6 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Brachypetalum*

La taxinomie de Braem dans le sous-genre *Polyantha* est clairement confirmée (tableau 7) : les données confirment la division du genre en 3 sections *Mastigopetalum*, *Polyantha* et *Mystropetalum*. Dans la section *Mastigopetalum* il n'y a pas de surprise non plus, sauf peut-être que je me serais attendu à ce que *P. philippinense* soit plus proche de *P. praestans* (cité comme *P. glanduliferum*) que de *P. sanderianum*. Dans ce groupe, il serait intéressant de voir les résultats de l'analyse moléculaire correspondante de *P. randsii*, *P. gigantifolium* et le tout nouvellement décrit *P. ooi*.

Le tableau 8 montre le cladogramme pour le sous-genre *Paphiopetalum sensu Braem*. La séparation de *P. fairrieianum* (constituant la section *Ceratopetalum*) et de *P. hirsutissimum* (comme section *Stictopetalum*) est justifiée et on peut dire la même chose de la section *Thiopetalum*. La position de *P. markianum* surprend un peu, mais, d'un autre côté, son positionnement taxinomique à l'intérieur du genre n'a jamais été très clair.

	cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
	<i>haynaldianum</i>	<i>Polyantha</i>	<i>Polyantha</i>
	<i>lowii</i>		
	<i>parishii</i>		<i>Mystropetalum</i>
	<i>dianthum</i>		
	<i>adductum</i>		<i>Mastigopetalum</i>
	<i>rothschildianum</i>		
	<i>stonei</i>		
	<i>supardii</i>		
	<i>kolopakingii</i>		
	<i>glanduliferum A</i>		
	<i>glanduliferum B</i>		
	<i>philippinense</i>		
	<i>sanderianum</i>		

Tab. 7 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Polyantha*

	cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)	
	<i>gratrixianum</i>	<i>Paphiopedilum</i>	<i>Paphiopedilum</i>	
	<i>insigne</i>			
	<i>villosum</i>			
	<i>charlesworthii</i>			
	<i>exul</i>			
	<i>henryanum</i>			
	<i>barbigerum</i>			
	<i>markianum</i>			<i>Thiopetalum</i>
	<i>druryi</i>			
	<i>hirsutissimum</i>			<i>Stictopetalum</i>
	<i>fairrieianum</i>		<i>Ceratopetalum</i>	

Tab. 8 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Paphiopedilum*



cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
<i>purpuratum</i>	<i>Sigmatopetalum</i>	<i>Planipetalum</i>
<i>javanicum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>appletonianum</i>		<i>Spathopetalum/Spathopetalum</i>
<i>wardii</i>		<i>Planipetalum</i>
<i>callosum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>hookerae</i>		<i>Spathopetalum/Macronodium</i>
<i>superbiens</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>papuanum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>bullenianum</i>		<i>Spathopetalum/Spathopetalum</i>
<i>barbatum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>argus</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>hennisianum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>dayanum</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>ciliolare</i>		<i>Barbata/Loripetalum</i>
<i>acmodontum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>tonsum</i>		<i>Punctatum</i>
<i>mastersianum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>schoseri</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>urbanianum</i>		<i>Barbata/Chloroneura</i>
<i>fowliei</i>		<i>Barbata/Barbata</i>
<i>bougainvilleanum</i>		<i>Blepharopetalum</i>
<i>venustum</i>		<i>Sigmatopetalum</i>
<i>sukhakulii</i>		<i>Planipetalum</i>
<i>lawrenceanum</i>		<i>Barbata/Barbata</i>

Tab. 9 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Sigmatopetalum*

Il est intéressant de noter que *P. gratrixianum* est trouvé plus proche de *P. insigne* que de *P. villosum* et que *P. exul*, selon les données ITS, est supposé être plus proche parent de *P. charlesworthii* que de *P. insigne* ou *P. villosum*. Ceci contredit tous les autres moyens de détermination des liens de parenté, puisque la structure des plantes, tant en ce qui concerne les feuilles que les fleurs, montre clairement que *P. exul* est un proche parent de *P. insigne*. Pour ce sous-genre, il aurait été intéressant de voir si les résultats de l'analyse moléculaire correspondante pour

*P. spicerianum* confirmait sa position dans la section *Thiopetalum*, et, en outre, il sera intéressant de voir les résultats des études génétiques pour *P. helenae* et *P. herrmannii*.

Le cladogramme pour le sous-genre *Sigmatopetalum* (tableau 9) suggère que la division en sections et sous-sections n'est pas aussi nette que supposé. Cependant, il est difficile d'accepter que *P. wardii* ait un lien de parenté plus étroit avec *P. appletonianum*, *P. callosum* et *P. hookerae* qu'avec *P. sukhalii*. De la même manière, *P. ciliare*, qui, sans aucun doute, trouve son plus proche parent chez *P. superbiens*, est listé aux côtés de *P. dayanum*.

Le tableau 10 est le cladogramme du sous-genre *Cochlopetalum*. Comme on pouvait le supposer, il ne révèle aucune surprise car le groupe est plutôt uniforme. Il faut noter que les taxons que Braem traite dans le sous-genre *Cochlopetalum* sont identiques aux taxons traités dans la section *Cochlopetalum sensu* Cribb. Dans ce cas, comme dans d'autres, il y a une différence dans l'interprétation du nom valide pour certaines espèces, mais ceci n'interfère pas avec la validité de ces plantes comme espèces vraies.

cladogramme (Cox <i>et al.</i> , 1997)	sous-genre (Braem, 1988, 1998)	sections et sous-sections (Braem, 1988, 1998)
<i>glaucophyllum</i>	<i>Cochlopetalum</i>	aucune
<i>victoria-mariae</i> *		
<i>victoria-reginae</i> *		
<i>primulinum</i>		

Tab. 10 : regroupement selon l'analyse ITS – sous-genre *Cochlopetalum*

\* : sensu Cribb

## Différences dans la nomenclature

Braem a choisi de suivre Karasawa & Saito (1982) dans une large mesure. Donc, les noms utilisés pour les entités infragénériques sont (principalement) basés sur Karasawa & Saito, qui, à leur tour, basent leur travail sur la publication d'Hallier de 1897.

Cribb, d'un autre côté, dénie la priorité des taxons d'Hallier et défend sa position en citant le Code international de nomenclature botanique. Il fonde sa décision d'invalider le travail fait par Hallier sur l'opinion que Hallier n'a pas satisfait les exigences d'aujourd'hui qui consistent à formuler des catégories explicites pour chacun de ses taxons. Cependant, le Code international de nomenclature botanique

n'était pas entré en vigueur en 1897 et rien du Code présent n'a été rendu rétroactif, de sorte que, expressément, il n'invalide pas les travaux réalisés par des botanistes plus anciens, excepté pour les taxons publiés avant le 1 mai 1753. Mais, si Hallier n'avait pas eu l'intention de diviser le genre en partitions, il ne l'aurait pas fait. En réalité, il l'a fait. Ceci est évident si on lit son travail (Hallier fil. 1897, p. 33-34 [traduit du texte original en allemand, mes commentaires étant entre crochets]) : « En essayant d'identifier *Paphiopedilum amabile*, j'ai rencontré ma principale difficulté dans le fait qu'aucune division détaillée du genre *Paphiopedilum* n'était disponible, bien que Pfitzer ait annoncé une telle division [mais, comme nous le savons, la révision du genre *Paphiopedilum* par Pfitzer n'a pas été publiée avant 1903] ... Afin de garantir que ceux qui voudront étudier les espèces du genre *Paphiopedilum* de plus près dans le futur, sans avoir à subir le même trouble que moi, ... je présente ci-joint une vue d'ensemble du genre. »

Cette déclaration est alors suivie d'une révision infragénérique du genre qui ne peut être prise pour autre chose.

Si la communauté taxinomique devait appliquer l'interprétation que Cribb fait du Code, la plupart des travaux faits au 19<sup>e</sup> siècle ou avant seraient privés de leur priorité, alors que c'est justement la position opposée qui est visée par ce Code.

Prenons un exemple, très pertinent dans le genre *Paphiopedilum*. La plupart des taxons du genre *Paphiopedilum* au niveau de l'espèce sont maintenant attribués à Stein. Ceci est basé sur *Stein's Orchideenbuch* publié en 1892. Stein ne posait pas explicitement qu'il voulait faire des recombinaisons taxinomiques, mais, en fait, c'est exactement ce qu'il a fait. Stein était un jardinier, et ses intentions étaient simples. Il écrivit une liste d'espèces d'orchidées en culture à cette époque. Il n'a jamais fait, ni n'a eu l'intention de faire, un quelconque travail taxinomique.

En outre, il n'est pas tout à fait logique qu'un Code qui admet comme publication valide d'un taxon une simple mention dans une annonce publicitaire avant 1953 (article 30) rejette une description claire dans un article scientifique.

## Conclusion

La taxinomie au niveau subgénérique est confirmée par les travaux moléculaires de Cox et al. (loc. cit.). En effet le tableau 4 montre que les regroupements selon l'analyse ITS sont identiques aux divisions du genre *Paphiopedilum* en six sous-genres telles que choisies par Braem. La même chose est vraie pour les regroupements des différentes espèces à l'intérieur des sous-genres *Parvisepalum* (tableau 5), *Brachypetalum* (tableau 6), *Polyantha* (tableau 7), *Paphiopedilum* (tableau 8) et *Cochlopetalum* (tableau 10) (tous *sensu* Braem).

En ce qui concerne le regroupement des plantes incluses dans le sous-genre *Sigmatopetalum* (tableau 9), quelques questions restent à résoudre. Et la principale

question pourrait en fait être de savoir si l'on ne met pas trop l'accent sur la taxinomie moléculaire, avec la manière actuelle de l'appliquer.

Ce qu'il faut, c'est une valeur pour les séquences non concordantes pour clarifier la différence biologique entre les taxons à tous les niveaux de la taxinomie. Ceci, cependant, requerrait la cartographie du génome entier de toutes les espèces concernées, ce qui, avec les méthodes connues aujourd'hui, est une tâche irréaliste.

## Bibliographie

Braem, G. J., 1988. *Paphiopedilum – A monograph of all tropical and subtropical Asiatic slipper-orchids.*, Brücke Verlag, Hildesheim, Germany.

Braem, G. J., Baker, M. L. & C. O. Baker, 1997. *Paphiopedilum gigantifolium*, une nouvelle espèce de Sabot de Vénus de l'île de Sulawesi. *Orchidées. Culture et protection*, 30 : 5-12.

Braem, G. J., C. O. Baker & M. L. Baker, 1998. *The genus Paphiopedilum – Natural History and Cultivation*, vol. 1. Botanical Publishers, Miami, USA.

Braem, G. J., C. O. Baker & M. L. Baker, 1999. *The genus Paphiopedilum – Natural History and Cultivation*, vol. 2. Botanical Publishers, Miami, USA.

Brieger,FG (Ed.) (1973): *Paphiopedilum*, in Schlechter,R., *Die Orchideen* (ed. 3) 171-185. 3rd ed. Vol. I/A. Paul Parey, Berlin.

Cribb, P. J., 1987. *The genus Paphiopedilum*, Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens Kew.

Cribb, P. J., 1998. *The genus Paphiopedilum*, Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Sabah.

Greuter, W. et al, 1994. *International Code of Botanical Nomenclature (Tokyo Code)*, Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.

Greuter, W. et al, 2000. *International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code)*, Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.

Hallier,H (1897): Über *Paphiopedilum amabile* und die Hochgebirgsflora des Berges K'Lamm in Westborneo nebst einer Übersicht über die Gattung *Paphiopedilum*. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 14, 18-52.

Karasawa,K; Saito,K (1982): A revision of the genus *Paphiopedilum* (Orchidaceae). *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5, 1-69.

Pfitzer,EH (1903): *Orchidaceae-Pleonandrae*. In: *Das Pflanzenreich*. Vol. IV: 50. (Ed: Engler,A) Wilhelm Engelmann, Berlin (Germany), 1-132.

Stein, B., 1892. *Stein's Orchideenbuch*, Breslau, Germany.

---

1 : autonome – selon l'article 22.1 du Code international de Nomenclature botanique, toute subdivision infragénérique contenant l'espèce type du genre porte automatiquement le même nom que le genre, sans être suivi d'un nom d'auteur.